

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-047964

(43)Date of publication of application : 15.02.2002

(51)Int.Cl.

F02D 29/04

B60H 1/32

F02D 29/02

F02D 29/06

F04B 49/00

F04B 49/06

(21)Application number : 2000-230944

(71)Applicant : ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL
CORP

(22)Date of filing : 31.07.2000

(72)Inventor : NAKATANI TATSUO
SAITO SUSUMU
IRIE KAZUHIRO
HORIUCHI KAZUYOSHI

(54) IDLE STOP CONTROLLER FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an idle stop controller for a vehicle having a mechanism preventing braking action by an electric motor and capable of achieving the optimum idle stop control based on the mechanism.

SOLUTION: An opening and closing means opening and closing between the electric motor and a drive circuit is provided between the electric motor and the drive circuit outputting a drive signal to the electric motor, the electric motor and the drive circuit are mutually connected by the opening and closing means simultaneously when a control signal is outputted to the electric motor in an idle condition before an engine is stopped, and the electric motor and the drive circuit are shut off by the opening and closing means simultaneously when outputting of the control signal to the electric motor is stopped so that the braking action due to the generation of back electromotive force of the electric motor can be prevented and a driving source of a compressor can be smoothly shifted from the engine for running to the electric motor.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection][Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-47964
(P2002-47964A)

(43)公開日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テマコード*(参考)
F 0 2 D 29/04		F 0 2 D 29/04	B 3 G 0 9 3
			C 3 H 0 4 5
B 6 0 H 1/32	6 2 3	B 6 0 H 1/32	6 2 3 M
			6 2 3 N
			6 2 3 Z
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-230944(P2000-230944)

(22)出願日 平成12年7月31日(2000.7.31)

(71)出願人 500309126
株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
(72)発明者 中谷 多津男
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセル空調内
(72)発明者 斉藤 進
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセル空調内
(74)代理人 100069073
弁理士 大貫 和保 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両のアイドル停止制御装置

(57)【要約】

【課題】 電動機による制動作用を防止する機構を有すると共に、その機構を踏まえた最適なアイドル停止制御を達成することのできる車両のアイドル停止制御装置を提供する。

【解決手段】 前記電動機と、前記電動機に駆動信号を出力する駆動回路との間に、前記電動機と前記駆動回路との間を開閉する開閉手段を設けると共に、エンジンが停止される前のアイドル状態の時に、電動機へ制御信号を出力すると同時に前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路とを接続するようにすると共に、電動機への制御信号の出力の停止と同時に前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路とを遮断するようにしたので、電動機の逆起電力の発生による制動作用を防止できると共に、コンプレッサの駆動源を走行用エンジンから電動機へ円滑に移行できるものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行用エンジンと、空調装置に設けられる冷凍サイクルの一部を構成し、電磁クラッチを介して走行用エンジンと接続されて駆動されると共に、電動機によっても駆動可能なコンプレッサとを具備する車両において、

前記電動機と、前記電動機に駆動信号を出力する駆動回路との間に設けられ、前記電動機と前記駆動回路との間を開閉する開閉手段と、

前記車両の走行状態を確認する走行状態確認手段と、
該走行状態確認手段によって前記車両の走行停止が確認された場合に、アイドル停止予備信号を出力する予備信号出力手段と、

該予備信号出力手段によるアイドル停止予備信号の出力の後、さらに所定時間前記車両が停止していることを確認する停止確認手段と、

該停止確認手段によって車両の停止が確認された場合に、アイドル停止信号を出力する停止信号出力手段と、
前記走行用エンジンの駆動再開の要求を確認する駆動再開確認手段と、

該駆動再開確認手段によって走行用エンジンの駆動再開の要求が確認された場合に、前記アイドル停止信号の出力を解除する停止解除手段と、

前記アイドル停止予備信号が出力された場合に、前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路とを連結すると共に、前記停止解除手段によってアイドル停止信号の出力が解除された場合に、前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路との間を遮断する開閉制御手段と、
前記アイドル停止予備信号が出力された場合に、前記電動機へ制御信号を出力し、前記停止解除手段によってアイドル停止信号の出力が解除された場合に、前記電動機への制御信号の出力を停止する電動機制御手段と、
前記アイドル停止信号が出力された場合に、前記電磁クラッチによって前記走行用エンジンと前記コンプレッサとの間を遮断すると共に、前記走行状態確認手段によって車両の走行が再開されたことが確認された場合に、前記電磁クラッチによって前記走行用エンジンと前記コンプレッサとを連結させる電磁クラッチ制御手段とを具備したことを特徴とする車両のアイドル停止制御装置。

【請求項2】 前記電動機制御手段は、前記アイドル停止予備信号が出力された段階で、前記走行用エンジンのアイドル回転速度相当に前記電動機を回転させ、前記アイドル停止信号が出力された段階で、前記電動機の出力を最大とすることを特徴とする請求項1記載の車両のアイドル停止制御装置。

【請求項3】 前記コンプレッサは、容量可変機構を具備すると共に、
前記アイドル停止予備信号が出力された場合に、コンプレッサ吐出容量を最小に設定すると共に、前記走行状態確認手段によって車両の走行再開が確認された場合に、

コンプレッサ吐出容量を最大とする容量可変機構制御手段を具備することを特徴とする請求項1又は2記載の車両のアイドル停止制御装置。

【請求項4】 前記駆動再開確認手段は、アクセル信号を検出することによって駆動再開を確認することを特徴とする請求項1、2又は3記載の車両用アイドル停止制御装置。

【請求項5】 前記コンプレッサは、圧縮部と、該圧縮部を駆動する駆動軸とを有し、前記電磁クラッチが、前記駆動軸の一端に設けられると共に、前記電動機が前記駆動軸の他端に設けられたハイブリッドコンプレッサであることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の車両用アイドル停止制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】この発明は、走行用エンジン及び電動機の2つの駆動源によって駆動されるコンプレッサを有し、電動機と電動機を駆動する駆動回路の間に開閉手段を設けると共に、前記走行用エンジンのアイドル停止に伴って、前記開閉手段等を制御する車両のアイドル停止制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平11-78512号公報が開示する車両用制御装置は、エンジンにより駆動されるコンプレッサと、エンジンの出力軸に連結された電動発電モータとを有し、エアコンのスイッチが投入されると、アイドルアップを行いエンジンの発生トルクを高めて、コンプレッサを駆動し、さらに、エンジンの発生トルクが該コンプレッサにて消費される場合には、エンジンを補助するために電気モータを駆動する。反対に、コンプレッサが停止している場合には、電気モータにて発電を行い、エンジンの高められた発生トルクを電動発電モータにて消費させる。これによって、エンジンから動力として車輪側に伝達されるトルクが、コンプレッサの駆動、非駆動により変動することをなくすものである。

【0003】また、特開平11-310033号公報が開示されるハイブリッド電気自動車のコンプレッサ制御装置は、エアコン要求以外の理由でエンジンが作動している場合には、可変容量コンプレッサを本来の連続可変容量制御によって運転し、他方、エアコン要求によりエンジンを作動させる場合には、冷媒を最大流量で吐出できる制御圧力に固定して可変容量コンプレッサをエンジンと共にオンオフ制御する固定容量的な断続運転制御を行うものである。

【0004】

【発明が解決しようする課題】以上の引例では、コンプレッサをエンジンによって駆動する場合に、エンジンの回転又はコンプレッサの回転に伴って電動機の駆動軸も回転するので、電動機に逆起電力が発生し、電動機回路が閉回路を構成する場合、この逆起電力によって電動機

に制動作用が発生し、エンジン負荷が増大するという不具合が生じる。

【0005】特に、アイドルストップ車に上述したハイブリッドコンプレッサが用いられた場合、エンジン駆動時に電動機によって生じる制動作用によって、アイドル状態及びアイドル停止後の再起動時においてエンジン負荷が増大するという不具合が生じる。

【0006】このため、この発明は、電動機による制動作用を防止する機構を有すると共に、その機構を踏まえた最適なアイドル停止制御を達成することのできる車両のアイドル停止制御装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】したがって、この発明は、走行用エンジンと、空調装置に設けられる冷凍サイクルの一部を構成し、電磁クラッチを介して走行用エンジンと接続されて駆動されると共に、電動機によっても駆動可能なコンプレッサとを具備する車両において、前記電動機と、前記電動機に駆動信号を出力する駆動回路との間に設けられ、前記電動機と前記駆動回路との間を開閉する開閉手段と、前記車両の走行状態を確認する走行状態確認手段と、該走行状態確認手段によって前記車両の走行停止が確認された場合に、アイドル停止予備信号を出力する予備信号出力手段と、該予備信号出力手段によるアイドル停止予備信号の出力の後、さらに所定時間前記車両が停止していることを確認する停止確認手段と、該停止確認手段によって車両の停止が確認された場合に、アイドル停止信号を出力する停止信号出力手段と、前記走行用エンジンの駆動再開の要求を確認する駆動再開確認手段と、該駆動再開確認手段によって走行用エンジンの駆動再開の要求が確認された場合に、前記アイ

ドル停止信号の出力を解除する停止解除手段と、前記アイドル停止予備信号が出力された場合に、前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路とを連結すると共に、前記停止解除手段によってアイドル停止信号の出力が解除された場合に、前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路との間を遮断する開閉制御手段と、前記アイドル停止予備信号が出力された場合に、前記電動機への制御信号を出力し、前記停止解除手段によってアイドル停止信号の出力が解除された場合に、前記電動機への制御信号の出力を停止する電動機制御手段と、前記アイ

ドル停止信号が出力された場合に、前記電磁クラッチによって前記走行用エンジンと前記コンプレッサとの間を遮断すると共に、前記走行状態確認手段によって車両の走行が再開されたことが確認された場合に、前記電磁クラッチによって前記走行用エンジンと前記コンプレッサとを連結させる電磁クラッチ制御手段とを具備したことにある。

【0008】これによって、前記電動機と、前記電動機に駆動信号を出力する駆動回路との間に、前記電動機と前記駆動回路との間を開閉する開閉手段を設けると共

に、エンジンが停止される前のアイドル状態の時に、電動機へ制御信号を出力すると同時に前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路とを接続するようにすると共に、電動機への制御信号の出力の停止と同時に前記開閉手段によって前記電動機と前記駆動回路とを遮断するようにしたので、電動機の逆起電力の発生による制動作用を防止できると共に、コンプレッサの駆動源を走行用エンジンから電動機へ円滑に移行できるものである。

【0009】また、前記電動機制御手段は、前記アイドル停止予備信号が出力された段階で、前記走行用エンジンのアイドル回転速度相当に前記電動機を回転させ、前記アイドル停止信号が出力された段階で、前記電動機の出力を最大とすることにある。これによって、走行用エンジンのアイドル運転中に電動機を、走行用エンジンのアイドル回転速度の相当する速度で回転させるようにしたので、コンプレッサの駆動源を走行用エンジンから電動機へ円滑に移行できる。

【0010】さらに、前記コンプレッサは、容量可変機構を具備すると共に、前記アイドル停止予備信号が出力された場合に、コンプレッサ吐出容量を最小に設定すると共に、前記走行状態確認手段によって車両の走行再開が確認された場合に、コンプレッサ吐出容量を最大とする容量可変機構制御手段を具備することにある。これによって、電動機で運転中は、コンプレッサの吐出容量を最小に設定するので、電動機の負荷を低減することができるものである。

【0011】さらにまた、前記駆動再開確認手段は、アクセル信号を検出することによって駆動再開を確認することが望ましい。

【0012】また、前記コンプレッサは、圧縮部と、該圧縮部を駆動する駆動軸とを有し、前記電磁クラッチが、前記駆動軸の一端に設けられると共に、前記電動機が前記駆動軸の他端に設けられたハイブリッドコンプレッサであることが望ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面により説明する。

【0014】図1において、アイドルストップ制御装置1は、走行用エンジン2と、ハイブリッドコンプレッサ3の制御を行うもので、空調その他全般の制御を行うメインコントロールユニット(MCU)11、走行用エンジン2の制御を司るエンジンコントロール(ECU)12、電源としてのバッテリー(B/T)13、前記ハイブリッドコンプレッサ3の電動機9に制御信号を出力する駆動回路(M/D)14とによって構成される。

【0015】前記ハイブリッドコンプレッサ3は、前記走行用エンジン2の回転プーリ4とベルト18を介して連結されて回転する駆動プーリ5と電磁クラッチ6を介して連結される駆動軸7と、この駆動軸7の回転によって駆動される圧縮部8と、前記駆動軸7の他端側に設け

られる電動機9とによって構成される。また、前記圧縮部8には、該圧縮部8の吐出容量を可変する容量可変機構10が設けられている。

【0016】また、前記電動機8と、この電動機8を駆動するために設けられた駆動回路14との間には、リレースイッチ15が設けられる。このリレースイッチ15は開閉スイッチ16と、この開閉スイッチ16を駆動する電磁駆動部(RLY)17とによって構成され、電磁駆動部17は前記メインコントロールユニット11によって制御される。

【0017】以上の構成において、例えば、メインコントロールユニット11において、実行されるアイドルストップ制御は、例えば図2に示すものである。このステップ20から開始されるアイドルストップ制御において、まずステップ22においてアクセル踏込信号ASがONされているか否かの判定を行う。この判定において、アクセル踏込信号ASがある場合には、エンジンの起動要求があると判断されることから、ステップ50へ進んでアイドル停止信号IDSを解除し、ステップ52から例えば、空調制御を根幹を司るメイン制御ルーチンに10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607

し、ステップ76からメイン制御ルーチンに回帰する。また、前記ステップ72の判定において、アイドル停止信号IDSがない場合(N)には、ステップ75に進んでモータ9の出力を停止させる。これによって、図8のMTdで示すモータ制御を得ることができる。尚、図8のMTdの特性線において、MTd1は40%である。

【0023】図5で示すフローチャートは、アイドルストップ制御における電磁クラッチ制御を示すものである。ステップ80から開始される電磁クラッチ制御において、ステップ81においてアイドル停止予備信号IDSpreの10 有無が判定される。この判定において、IDSpreがある場合(Y)には、ステップ82に進んで、車速Csが0より大きいかなんかが判定され、車速Csが0より大きくない場合、言い換えると車速が0の場合には、ステップ83に進んで電磁クラッチ6がOFFされ、ステップ85からメイン制御ルーチンに回帰する。また、ステップ81においてIDSpreがないと判定された場合(N)又はステップ82の判定において車速Csが0より大きい場合(Y)には、ステップ84に進んで電磁クラッチ6がONされる。これによって、図8のMCで示す電磁クラッチ制御を得ることができる。

【0024】図6で示すフローチャートは、アイドルストップ制御におけるコンプレッサ3の圧縮部8の容量制御を示すものである。このステップ90から開始される容量制御において、ステップ91でアイドル停止予備信号IDSpreの10 有無を判定し、IDSpreが有りの場合(Y)には、ステップ92に進んで電磁クラッチ6がON状態にあるかなんかを判定する。以上のステップ91、92の判定において、アイドル停止予備信号IDSpreがあり且つ電磁クラッチ6がOFFの状態にある場合には、ステップ93に進んで、コンプレッサ3の圧縮部8の容量可変機構10に出力される制御信号のデューティ比CCVdを最小値minに設定し、ステップ95からメイン制御ルーチンに回帰する。またステップ91で前記アイドル停止予備信号IDSpreがないと判定された場合(N)、又はステップ92で電磁クラッチ6がONであると判定された場合(Y)には、ステップ94に進んで、コンプレッサ3の圧縮部8の容量可変機構10に出力される制御信号のデューティ比CCVdを最大maxに設定する。これによって、図8のCCで示される容量の変化を得ることができる。

【0025】図7で示すフローチャートは、アイドルストップ制御におけるリレー(RLY)制御を示したものである。このステップ200から始まるリレー制御において、ステップ210においてフラグCに1が設定されているかなんかの判定を行う。そして、ステップ210においてフラグCに1が設定されていないと判定された場合(N)には、ステップ220に進んでアイドル停止予備信号IDSpreが出力されたかなんかの判定を行い、

IDSpreが出力されていない場合には、ステップ300からメイン制御ルーチンに回帰する。

【0026】そして、アイドル停止予備信号IDSpreが出力された場合、ステップ220の判定からステップ230に進んでリレー(RLY)15がONされ、ステップ240にてフラグCに1が設定される。これによって、次回からはステップ210の判定においてフラグCに1が設定されていると判定されることから、ステップ250に進み、アイドル停止信号IDSが出力されているかなんかが判定される。この判定においてIDSが出力されていない場合には、ステップ270の判定においてフラグDに1が設定されていないので、ステップ300に進み、この制御ルーチンを抜ける。そして、アイドル停止信号IDSが出力された場合(Y)、ステップ260に進んでフラグDに1が設定され、アイドル停止信号IDSが出力されたことが記録される。このため、アイドル停止信号IDSが解除された場合には、ステップ250の判定において、IDSが出力されていないと判定されるが、ステップ270の判定においてフラグDに1が設定されているので、ステップ280に進んで、リレー(RLY)15をOFFし、ステップ290にて前記フラグC及びDに0を設定する。これによって、図8のRLYで示される制御が得られる。

【0027】以上の制御によって、図9で示すように、車両の走行が停止し(ブロック100)、走行停止後所定時間経過した後、アイドル停止予備信号IDSpreを出力する(ブロック110)。このアイドル停止予備信号IDSpreによって、コンプレッサ容量制御において吐出容量が最大maxから最小minに変更され(ブロック150)、リレー(RLY)15がonとなる(ブロック160)。さらにモータ制御信号のデューティ比がエンジン2のアイドル運転相当の回転速度を得るために40%に設定される(ブロック170)。

【0028】そして、アイドル停止予備信号IDSpreの出力後所定時間経過すると、アイドル停止信号IDSが出力される。このアイドル停止信号IDSによって、電磁クラッチ6がoffされ(ブロック180)、エンジン2が停止され(ブロック190)、モータ制御信号のデューティ比が最大100%に設定される。

【0029】その後、アイドル停止信号IDSが解除される(ブロック130)と、モータ制御信号のデューティ比が0%に設定、いわゆるモータ6への出力が停止され(ブロック210)、リレー(RLY)15がoffされ(ブロック220)、エンジン2の再起動する(ブロック230)。そして、車両の走行が再開する(ブロック140)と、電磁クラッチ6がonされ(ブロック240)、コンプレッサ3の圧縮部8の吐出容量が最小minから最大maxに変更される(ブロック250)。

【0030】以上の構成により、モータ9が駆動されな

い場合には、リレー15がoffされるので、モータ9に生じる逆起電力に起因する制動作用を防止できるので、エンジン2の負荷を低減することができ、エンジン2のアイドル運転時のエンジン効率を向上させることができるものである。また、アイドル停止予備信号IDSpreによってコンプレッサ3の圧縮部8の吐出容量を最小にし、リレー15をonした後、モータ9のデューティ比をエンジンアイドル相当の回転速度が得られるように設定するようにしたので、エンジン停止後のコンプレッサ3のモータ9による駆動への円滑な移行が可能となるものである。さらに、アイドル停止信号IDSの解除後は、モータ9の回転を停止した後、リレー15をoffし、その後にエンジン2を起動するようにしたので、エンジンの再起動時の負荷を低減できるため、円滑な始動が可能となるものである。

【0031】尚、エンジン2の駆動により、コンプレッサ3の回転トルクに余剰が生じた場合には、前記リレー15をonとして、モータ9に生じた逆起電力によってバッテリー13を充電するようにしても良いものである。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、エンジン駆動時には、モータの回路を開とするようにしたので、モータのコイルに生じる逆起電力による制動作用を防止することができ、エンジン負荷を低減させることができるので、エンジンの燃費を向上させることができる。また、アイドル停止信号前にアイドル停止予備信号を出力し、この信号に基づいてコンプレッサ容量を低減し、モータへの移行準備を行うようにしたので、エンジン停止時のコンプレッサの駆動源の切換えを円滑に行うことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ制御装置の概略構成図である。

【図2】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ

制御のフローチャート図である。

【図3】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ制御におけるエンジン制御を示したフローチャート図である。

【図4】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ制御におけるモータ制御を示したフローチャート図である。

【図5】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ制御における電磁クラッチ制御を示したフローチャート図である。

【図6】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ制御における容量制御を示したフローチャート図である。

【図7】本願発明の実施の形態に係るアイドルストップ制御におけるリレー制御を示したフローチャート図である。

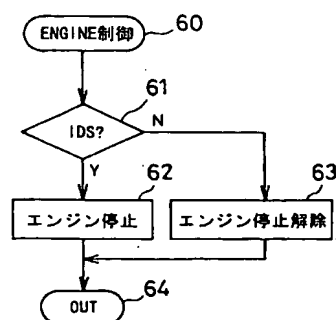
【図8】各制御の制御特性を示したタイミングチャート図である。

【図9】図8で示すタイミングチャート図のブロック説明図である。

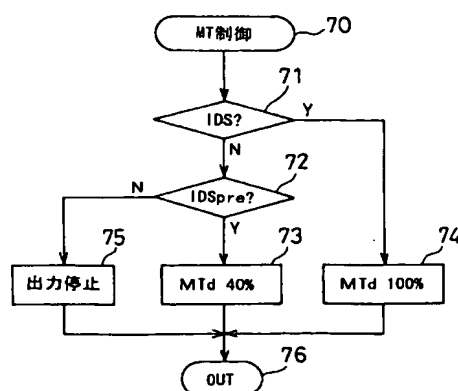
【符号の説明】

- 1 アイドルストップ制御装置
- 2 エンジン
- 3 コンプレッサ
- 4, 5 プーリ
- 6 電磁クラッチ
- 7 駆動軸
- 8 圧縮部
- 9 モータ
- 10 容量可変機構
- 11 メインコントロールユニット
- 12 エンジンコントロールユニット
- 13 バッテリー
- 14 駆動回路
- 15 リレー

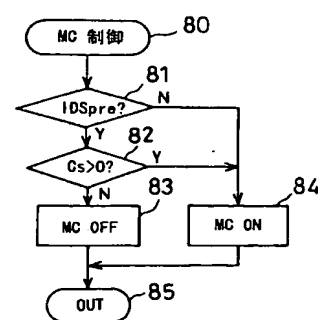
【図3】



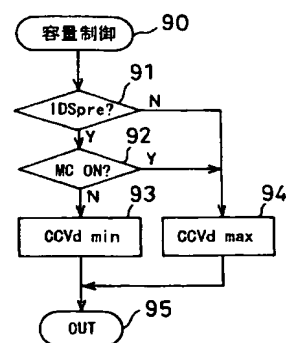
【図4】



【図5】



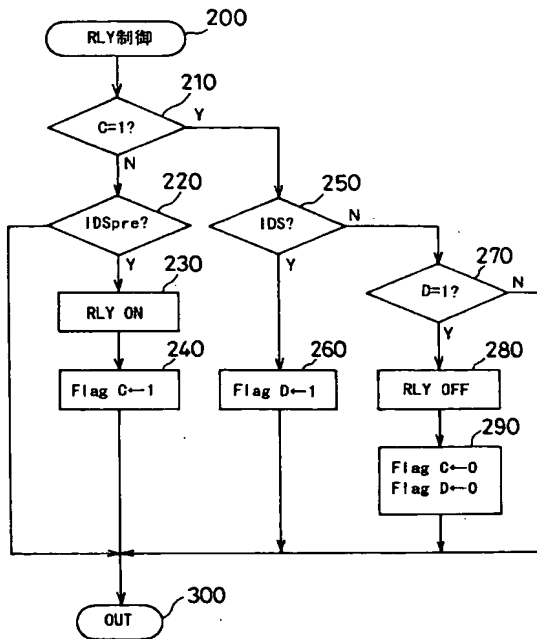
【図 6】



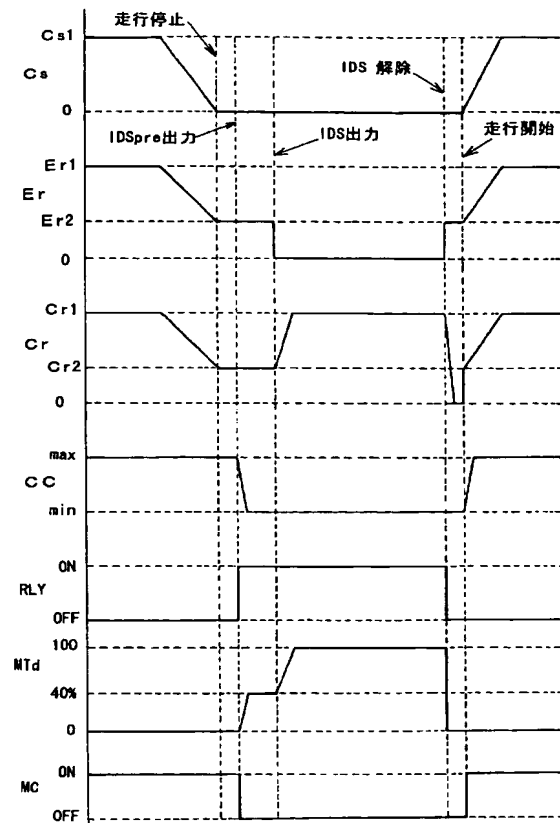
```

graph LR
    100[走行停止] --> 110[走行停止後  
所定時間経過  
IDSpre信号出力]
    110 --> 150[コンプレッサ  
容量制御  
max → min]
    110 --> 160[リレー制御  
off → on]
    110 --> 170[モータ制御信号  
デューティ比  
40%]
    110 --> 120[IDSpre出力後  
所定時間経過  
IDS 信号出力]
    120 --> 180[電磁クラッチ  
on→off]
    120 --> 190[エンジン停止]
    120 --> 200[モータ制御信号  
デューティ比  
100%]
    120 --> 130[IDS信号出力解除]
    130 --> 210[モータ制御信号  
デューティ比  
0%]
    130 --> 220[リレー制御  
on→off]
    130 --> 230[エンジン起動]
    130 --> 140[走行開始]
    140 --> 240[電磁クラッチ  
off → on]
    140 --> 250[コンプレッサ  
容量制御  
min → max]
  
```

【図7】



【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成12年8月1日(2000. 8. 1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項4】 前記駆動再開確認手段は、アクセル信号を検出することによって駆動再開を確認することを特徴とする請求項1、2又は3記載の車両のアイドル停止制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項5】 前記コンプレッサは、圧縮部と、該圧縮部を駆動する駆動軸とを有し、前記電磁クラッチが、前記駆動軸の一端に設けられると共に、前記電動機が前記駆動軸の他端に設けられたハイブリッドコンプレッサであることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載の車両のアイドル停止制御装置。

フロントページの続き

(51)Int.C1.7

識別記号

F 0 2 D 29/02

3 2 1

29/06

F 0 4 B 49/00

F I

テーマコード(参考)

F 0 2 D 29/02

3 2 1 A

29/06

F

F 0 4 B 49/00

A

49/06 3 4 1

49/06 3 4 1 E

(72)発明者 入江 一博
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセル空調内

(72)発明者 堀内 和好
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地
株式会社ゼクセル空調内

F ターム(参考) 3G093 AA01 AA12 BA00 CA04 CA05
DA06 DB05 DB23 EB05 EC02
FA02 FA14 FB02
3H045 AA09 AA10 AA27 BA28 BA40
CA21 DA04 DA24 EA32 EA34